

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-59434

(43)公開日 平成11年(1999) 3月2日

(51)Int.Cl.⁶

B 6 2 D 1/04

B 6 0 R 21/20

B 6 2 D 1/06

識別記号

F I

B 6 2 D 1/04

B 6 0 R 21/20

B 6 2 D 1/06

審査請求 有 請求項の数4 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平9-231423

(22)出願日 平成9年(1997) 8月27日

(71)出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72)発明者 落合 史治

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内

(72)発明者 佐藤 浩一

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内

(72)発明者 谷田 公二

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内

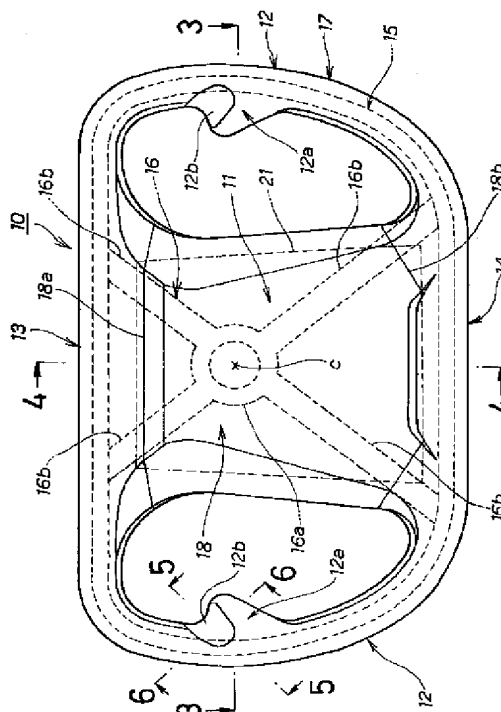
(74)代理人 弁理士 下田 容一郎

(54)【発明の名称】 車両のステアリングハンドル

(57)【要約】

【解決手段】 中央部に位置し、エアバッグを収納する
ボス部11と、ボス部11の左右に配置され、中立状態
において車両の幅方向両側部に位置し、運転者が把持す
る左右の把持部12、12と、左右の把持部の上下端部
を夫々連結するように架設された上下の連結部13、1
4とを備え、上側・下側連結部の少なくとも上側連結部
13を略直線状構成した車両のステアリングハンドル。

【効果】 エアバッグに対する乗員の衝突荷重による変
形、衝撃荷重をエアバッグで確実に支持させることがで
き、ハンドルの上側連結部が直線状なので、前方に配置
される計器類に対してハンドル上半部が視線において干
渉することがなく、計器類に対して良好な視認性を得る
ことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 中央部に位置し、エアバッグを収納するボス部と、該ボス部の左右に配置され、中立状態において車両の幅方向両側部に位置し、運転者が把持する左右の把持部と、左右の把持部の上下端部を夫々連結するように架設された上下の連結部とを備え、前記上側・下側連結部の少なくとも上側連結部を略直線状構成した、ことを特徴とする車両のステアリングハンドル。

【請求項2】 中央部のボス部の左右に配置され、中立状態で車両の幅方向両側部に位置し、運転者が把持する左右の把持部と、左右の把持部の上下端部を夫々連結するように架設された上下の連結部とを備え、前記上側・下側連結部の少なくとも上側連結部を略直線状構成すると共に、前記左右の把持部を、ステアリングハンドルの回転中心を中心とするリング状に構成した、ことを特徴とする車両のステアリングハンドル。

【請求項3】 前記下側連結部を略直線状に構成したことを特徴とする請求項1、又は請求項2記載の車両のステアリングハンドル。

【請求項4】 前記左右の把持部には、その内側に突出する突起部を設けたことを特徴とする請求項2記載の車両のステアリングハンドル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ステアリングハンドル（以下にハンドルと記す）の改良にかかり、特に舵角比可変式の操舵装置を有する車両に好ましい、ステアリングハンドルに関するものである。

【0002】

【従来の技術】舵角比可変式の操舵装置のハンドルとして、従来特開昭62-55263号公報記載の技術が開示されている。この技術は、中央部のボス部の下部に、左右方向に延びるスポーク部を設け、左右のスポーク部の各端部から上方に把持部を起立するように設けたハンドルである。左右の把持部間の下半部には中央部のボス部が臨み、又上半部間は、前後方向に、且つ上方に開放した構造で、正面視は略凹型をなす。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】以上の従来のハンドルは、先ず、左右の把持部の上部間が、上方、且つ前後方向に開放されているので、一般的な構造のステアリングハンドルのように、エアバッグをハンドル中央部のボス部に収納、設置した場合、課題がある。即ち、エアバッグが作動し、膨張した場合、エアバッグの上半部の前面を受ける受け部材をステアリングハンドルに備えないこととなる。この結果、運転者が膨張したエアバッグに当たった際、エアバッグ上半部は、ハンドルの左右の把持部上部間の空間を通して前方に移動してしまい、運転者

の上半身の前方への移動を緩和、規制することができない。一方、運転者用のエアバッグは、ハンドル周辺部のスペース上のレイアウト、又周辺部の構造から、ハンドルに設けざるを得ない。又エアバッグをステアリングハンドルに設ける場合、容積的に中央部のボス部に設けざるを得ない。

【0004】又以上の従来のハンドルは、直接手で把持し、操舵操作を行なう左右の把持部が、前記したように上方に開放されたスティック状なので、確実な保持を必要とする最大舵角時に、ハンドルを強固に握る必要があり、操作者の負担が大きいこと、把持部の端部が開放されているので、把持部を握った手が把持部から抜ける虞があること、特にハンドルの戻り操作は、手を緩めて行なわれるが、この際、把持部から指が抜け出す虞がある。

【0005】本発明は、従来のハンドルにおける上記した課題を解決すべくなされたもので、その目的とする処は、ハンドル前方に配置される計器類の視認性を向上させつつ、エアバッグを中央部のボス部に配置しつつエアバッグの機能性を確保し得るようにし、又ハンドルの把持機能性の向上を図り、特にハンドルからの指抜けを防止得るようにし、機能性に優れた車両のステアリングハンドルを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために請求項1は、車両のステアリングハンドルにおいて、中央部に位置し、エアバッグを収納するボス部と、該ボス部の左右に配置され、中立状態において車両の幅方向両側部に位置し、運転者が把持する左右の把持部と、左右の把持部の上下端部を夫々連結するように架設された上下の連結部とを備え、上側・下側連結部の少なくとも上側連結部を略直線状構成した。

【0007】請求項1においては、ハンドルに直線状の上側連結部を設けたので、上下の連結部は、エアバッグ膨張時にエアバッグ上半部の前面に位置することとなり、エアバッグを連結部で受けることができる。又ハンドルの上側連結部が直線状なので、ハンドル上方にホイール部相当部分が突出することがない。

【0008】請求項2は、車両のステアリングハンドルにおいて、中央部のボス部の左右に配置され、中立状態で車両の幅方向両側部に位置し、運転者が把持する左右の把持部と、左右の把持部の上下端部を夫々連結するように架設された上下の連結部とを備え、上側・下側連結部の少なくとも上側連結部を略直線状構成すると共に、左右の把持部を、ステアリングハンドルの回転中心を中心とするリング状に構成した。

【0009】請求項2においては、ハンドルの上側連結部が直線状なので、ハンドル上方にホイール部相当部分が突出することがない。左右の把持部はリング状であり、上下に連結部を備えるので、ハンドル操作に際し、

把持した手、指の上下は上下の連結部で拘束され、手、指のハンドル内からの抜け出しを防止する。ハンドルの戻り時に手、指が把持部から抜け出すことが無い。

【0010】請求項3は、請求項1、又は請求項2において、下側連結部を略直線状に構成したの。請求項3においては、ハンドル下方部分が下方に膨出することがなく、ハンドル下部と運転者の膝との間の間隔を大きくとることができる。

【0011】請求項4は、請求項2において、左右の把持部には、その内側に突出する突起部を設けた。請求項4においては、突起部に指を引っ掛け、又指で押し当てることでハンドル操作性が向上し、又ハンドルの把持を適正な位置で行なう基準とすることができ、更に突起部への指の引っ掛け、押し当てでハンドルを操作することができるので、疲労軽減も図れる。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、図面は符号の向きに見るものとする。図1は本発明にかかるハンドルを用いた車両の運転席の説明的斜視図、図2はハンドルの正面図、図3は図2の3-3線断面図、図4は図2の4-4線断面図、図5は図2の5-5線断面図、図6は図2の6-6線断面図、図7はハンドルを手で把持した状態を示す説明図、図8はハンドルと運転者との関係を示す説明的側面図、図9はエアバッグ膨張時の説明図、図10は従来のハンドルによる課題を説明する図、図11は車両の操舵機構の概略を示す説明図、図12は舵角比可変装置の一例を示す縦断側面図である。

【0013】図1において1は乗用車の如き車両で、前席の右側が運転席で、前席前方上部には、左右方向にインストルメントパネル2が配置されており、該インストルメントパネル2の運転席側に速度計、回転計等の計器類3等を備えるディスプレイ部4が配置されている。以上のインストルメントパネル2の車室内側には、運転席側の手前に突出するようにハンドル10が配置されており、ハンドル10の先に設けられた5は、ハンドル基部を構成するハンドルコラムであり、ハンドルコラム内には、ステアリングシャフト等を内装しており、6はイグニッションスイッチ、7は変速操作を行なうシフトレバーである。

【0014】ハンドル10の詳細は図2～図6に示す如くで、ハンドル10は、図2に示すように、中立状態で車両の幅方向に長い棒状をなす。ハンドル10は、中央部のボス部11、ボス部11の左右、即ち、ハンドル中立状態において車両の幅方向の両側に間隔を開けて配置された左右の把持部12、12、左右の把持部12、12の上端部間を連結し、ハンドル中立状態において車両の幅方向に延びる上側連結部13、及び左右の把持部12、12の下端部間を連結し、ハンドル中立状態において車両の幅方向に延びる下側連結部14ととで構成す

る。

【0015】左右の把持部12、12は、ハンドル10の回転中心cを中心とするリング状に構成し、夫々対称的に外側に弧状に膨らんだ形状をなし、ハンドル10は、全体としては、横長で略々矩形類似の形状をなす棒状で、上下の連結部13、14は、上下に離れて平行する直線状に配置され、左右の把持部12、12が外側に対称的に弯曲して膨出する。上下の連結部13、14、及び左右の把持部12、12で中央部のボス部11を囲み、中央部のボス部11の上端部は上下の連結部13、14の車両の幅方向中間部に一体に連結されている。

【0016】上下の連結部13、14、及び左右の把持部12、12は横長ループ状に連続し、中央部のボス部11の上下端部が上下の連結部13、14の車両の幅方向の中間部に連続する外観を呈し、これ等の上下の連結部13、14、及び左右の把持部12、12内には、横長ループ状の芯金15を埋装して保形、及びハンドルとしての剛性を確保する。芯金15は、図5、図6に示すように金属パイプを用い、これの外周を樹脂等で一体に包み、ハンドル外形を構成する。

【0017】ボス部11の下面(車両の前下方を向く面)にはセンターフレーム16を配置し、センターフレーム16の中央部にはリング部16aを備え、リング部16aの外周から放射状に4本の脚片16b…(…は複数を表す。以下同じ)を一体に突出し、該脚片16b…の先端部(上端部)を前記した芯金15に接合し、一体化する。センターフレーム16のリング部16aは、図3、図4に示すように、該リング部16aを底部とする逆台形をなすように配置された脚片16b…の各下端部を繋ぐように設けられている。リング部16aは図3、図4に示すように上端部にフランジ部16cを有する筒状部16dを備え、該筒状部16dにステアリングシャフトの上端部を嵌合、螺着して取り付け、ハンドル10をステアリングシャフト上端部に連結する。

【0018】センターフレーム16の脚片16b…の上端部は、前記した芯金15の上下の部分15a、15bの中間部に左右に離して接合一体化し、以上の芯金15外周を樹脂等の外装材17で一体的に包む込み、ハンドルの所謂ホイール部を構成する。又センターフレーム16の上方には、樹脂等で形成したパッド18を被せて外観を構成し、パッド18の上下端部18a、18bは、前記した外装材17の上下の部分の中間部に突き当て、全体としてハンドル10の外観を構成した。

【0019】ハンドルボス部11のパッド18の下方には、前記センターフレーム16の脚片16b…と、下端部のリング部16aで囲まれた空間19が形成されることとなり、この空間19にエアバッグ20を設置する。図3、図4は、エアバッグ20をボス部11の下方に収納した状態を示し、リング部16b上に基板状のスティ20aを配置し、この上に起動装置20bを配置し、こ

の上にバッグ20cを展開可能に折り畳んで収納した。以上のハンドルボス部11の下方には、前記センターフレーム16周囲、及び下方、エアバッグ20の周囲、及び下方を囲むように断面凹状のカバー21を設け、該カバー21の先に前記したステアリングコラム5の上端部が臨む。

【0020】ハンドル10の前記した把持部12、12の各内側には、図2で明示したように突起部12a、12aを対称位置に、対称的に設け、突起部12a、12aは対称形状をなす。突起部12a、12aは、把持部12、12の前方部(図2の上下方向中間部の上方部)に設け、突起部12a、12aの面積は、親指の幅と略同じか、或いはこれより大きめに設定する。

【0021】突起部12a、12aには、親指を受ける凹部12bを各対称的に設ける。各凹部12bの断面形状は図5、図6に示す如くで、凹部12bの長手方向の断面は、図5に示すように親指の長手方向に沿う方向は長く、なだらかに前部が上傾する。凹部12bの長手方向の軸線は、左右のものに仮想延長線が図2の上方で交差するように、ハンドル内側方向に傾斜させた。又凹部12bの長手方向と直交する方向の断面は、図6のように、親指の腹部分を幅方向で自然に受けるように弧状の凹部形状をなし、若干ハンドル内側に傾斜し、親指を含む左右の手を対称的に内側に傾斜させて把持することができるように形成した。

【0022】以上において、ハンドル10は、図7に示すように、左右の把持部12、12を左右の手LH、RHで把持し、操舵操作を行なう。左右の手LH、RHの掌を、左右の把持部12、12の上下方向の中間部下面に当てがい、親指F1、F1を前記した突起部12a、12a上に臨ませ、且つ凹部12b、12bに指腹を当て、一方、他の指F…を把持部12、12の内側面に当て、指F…と掌とで把持部12、12を囲むように把持する。

【0023】ところで、ハンドル10を把持した際、親指F1、F1を突起部12a、12aに当てがって把持部12、12を把持するので、親指、及び把持部12、12の内側面に位置する他の指は、突起部12a、12aに引っ掛かることとなる。従って、ハンドルの操舵操作、即ち、ハンドルの回転操作に際し、引っ掛け手操作することができ、又親指F1、F1を突起部12b、12bに押し当てて操作が行なえるので、ハンドルを軽く握って操舵することができ、ハンドル操作が容易化する。この結果、ハンドル操作に伴う疲労を従来の円形ホイールを有する一般的なものと大差ない程度に軽減することができる。更に、突起部12a、12aに親指を当て、他の指は把持部内側面において突起部で上方への移動を規制されるので、ハンドルに対する最適把持位置を指定することができる。

【0024】又突起部12aには、前記したように凹部

12bを設けたので、親指のホールド性が良好であり、前記した指によるハンドルの引っ掛けによる操舵操作、押し当てによる操舵操作を円滑、確実に行なえる。又凹部12bは、前記したように長手方向において上傾し、且つ凹部の長手方向がハンドル内側を向いているので、親指が素直に馴染んでホールド性が一層向上する。又指腹は凹部12bで受けるので、親指の凹部への馴染み性が良好で、操作性を一層向上させることができる。

【0025】ハンドル10は、前記したように上側連結部13が車両の幅方向に直線状に構成したので、図1に明示したように、ハンドルには、中央部のボス部11から上方へ大きく膨出する上半部が無いこととなり、ハンドル上半部前方に位置する計器類3とハンドル上半部とが運転車の視線において干渉することが無く、計器類の視認性が向上する。

【0026】一方、ボス部11を構成するパッド18の下方に収納されたエアバッグ20が起動し、エアバッグが展開、膨張した際においては、エアバッグはハンドル10のパッド18の運転車側に膨張して膨出する。ところで図10のように、ハンドル110のボス部111の上方が、前記した従来技術では開放されているので、エアバッグ20に乗員が当たった場合には、エアバッグ20は前方に変形する際、エアバッグ20を受ける部分が無いこととなる。このため、エアバッグは、運転者の当接による変形で、左右の把持部112、112間の上方、且つ前方に開放された空間119から前方に押出され、運転者の荷重を有効に支持することができないこととなる。

【0027】本発明では、図1に示すように、左右の把持部12、12間を上下の連結部13、14で繋げ、エアバッグ20の前方は中央部のボス部11、及び上下の連結部13、14で左右、上下が閉塞されているので、膨張したエアバッグへの運転車からの荷重による変形は、上下の連結部13、14で受けられることとなり、エアバグの機能を確保することができる。従って、ハンドル10に設けたエアバッグ20の展開、膨張時においては、図9に示すように、運転車の荷重が矢印のようにエアバッグ20に作用しても、エアバッグの必要、適切な変形、衝撃吸収作用を果たすことができ、エアバッグ20の機能の確保の上からも好ましい。

【0028】ところで、本発明にかかるハンドル10は、下側連結部14をも車両の幅方向に直線上に構成した。これによりハンドル10の下半部は、一般的な円形ホイール構造のように下方に大きく膨出しない。この結果、図8に示すように運転者Dの膝Nとハンドル10の下端部との間には大きな空間部が形成されることとなり、座席Sからの乗降性が向上する。

【0029】ところで、以上の本発明にかかるハンドル10は、舵角比可変式の操舵装置に用いるのに適する。そこで、その一例を図11、及び図12で説明する。図

11は操舵装置の一例の概略を示し、ハンドル10の操舵操作でステアリングシャフト71を回転させ、ステアリングシャフト71の操舵入力を継手、中間軸等を介して舵角比可変装置72に伝達し、これをピニオン軸73で出力し、これと噛合するラック軸74に伝達して該ラック軸74を左右に移動させ、該ラック軸74の両端部に設けたナックルアーム75、75を介して左右の操向輪76、76を操向する。

【0030】舵角比可変装置72は、本出願人が先に提案した特開平6-227423号で知られており、その概略を図12で説明する。前記したステアリングシャフト71の操作で第1の軸77は回転し、カップリング78の溝78aにスライダ79aを介して係合した第2の軸79を偏心回転させる。これにより、第2の軸79と一体に設けられた第3の軸80に、第1の軸77への操舵入力を出力し、第3の軸80に前記したピニオン73を、オルダム継手を介して前記ラック軸74を左右に移動させる。これにより、ハンドル10の操舵入力角に対して第3の軸80の出力角との関係に非線形特性を付与し、舵角比可変とした操向輪の転舵角を得る。

【0031】ところで、第2の軸79と一体の第3の軸80は、ケーシング81内に、図の上下方向に可動に支持された支持部材82で支持されており、該支持部材82には上下に突出する支持ピン83、84を備える。下部の支持ピン83はケーシング81に設けたスライド軸受け85で上下可動に支持し、又上部の支持ピン84周には雄ネジ84aを形成し、これの外周に、内周に雌ネジを形成した平歯車86を螺合し、平歯車86をモータ87の出力ピニオン87aに噛合する。ところで、モータ87は、下部の支持ピン83の軸端に配置した変位センサー88が発する支持部材82の移動量、即ち、支持部材82に支持された第3の軸80の偏心信号と、車速センサー89が発する走行速度信号とを、制御装置90に入力し、走行速度に対応して設定された目標偏心量とを一致させるように制御する。従って、例えば、ハンドル舵角に対する操向輪の転舵角を、低速時には大きく、高速時には小さくさせることができる。

【0032】

【発明の効果】本発明は上記構成により次の効果を発揮する。請求項1では、中央部のボス部の左右に把持部を配置し、左右のボス部間を上下の連結部で連結し、上部の連結部をハンドル中立状態で車両の幅方向に直線状設けたので、先ず、ハンドルのボス部に収納したエアバッグが展開、膨張した際、上下の連結部がエアバッグ上半部の前面に位置することとなる。このため、展開、膨張したエアバッグの前面(車両の前方を向く面)を上下の連結部で受けることができる。従って、エアバッグに対する乗員の衝突荷重による変形、衝撃荷重をエアバッグで確実に支持させることができ、一般的な円形ホイール構造のハンドルと同様にエアバッグの機能性を確保す

ることができる。又ハンドルの上側連結部が直線状なので、前方に配置される計器類に対してハンドル上半部が視線において干渉することがなく、計器類に対して良好な視認性を得ることができる。

【0033】請求項2では、中央部のボス部の左右に把持部を配置し、左右のボス部間を上下の連結部で連結し、上部の連結部をハンドル中立状態で車両の幅方向に直線状設け、且つ左右の把持部をステアリングハンドルの回転中心を中心とするリング状に構成したので、先ず、左右の把持部はリング状で、上下に連結部を備えるので、左右の手によるハンドルの握りがし易く、ハンドル操作に際し、把持した手、指の上下は上下の連結部で拘束され、手、指のハンドル内からの抜け出しを防止し、強い把持力を要すること無くハンドルを確実に把持することができ、操舵操作における疲労の軽減を図ることもできる。又ハンドルの操舵操作後の戻り回転時に手、指が把持部から抜け出すことを防止することができる。又ハンドルの上側連結部が直線状なので、前方に配置される計器類に対して良好な視認性を得ることができる。

【0034】請求項3では、下側連結部を略直線状に構成したので、ハンドルの下方部分が下方に膨出することがなく、ハンドル下部と運転者の膝との間の間隔を大きくとることができる。従って、座席への乗り降り、つまりは乗降性が向上し、特にチルト式ハンドルにおいて、ハンドルポジションを低くした場合等における乗降性の低下を回避し、チルト式ハンドル等において、円滑な乗降性を確保することが

【0035】請求項4では、左右の把持部には、その内側に突出する突起部を設けたので、把持部を把持した状態で指を突起部に引っ掛けすることができ、又突起部を指で押し当てることで押し付け操作することができ、従ってハンドルの操作性が向上する。又突起部を基準としてハンドルの把持を適正な位置で行なうことができ、従ってハンドル把持の際の基準とすることができ、ハンドル把持を適正に行なうことができる。更に突起部への前記した指の引っ掛け、押し当てで、ハンドルを操作することができるので、操舵操作における疲労軽減をも図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかるハンドルを用いた車両の運転席の説明的斜視図

【図2】ハンドルの正面図

【図3】図2の3-3線断面図

【図4】図2の4-4線断面図

【図5】図2の5-5線断面図

【図6】図2の6-6線断面図

【図7】ハンドルを手で把持した状態を示す説明図

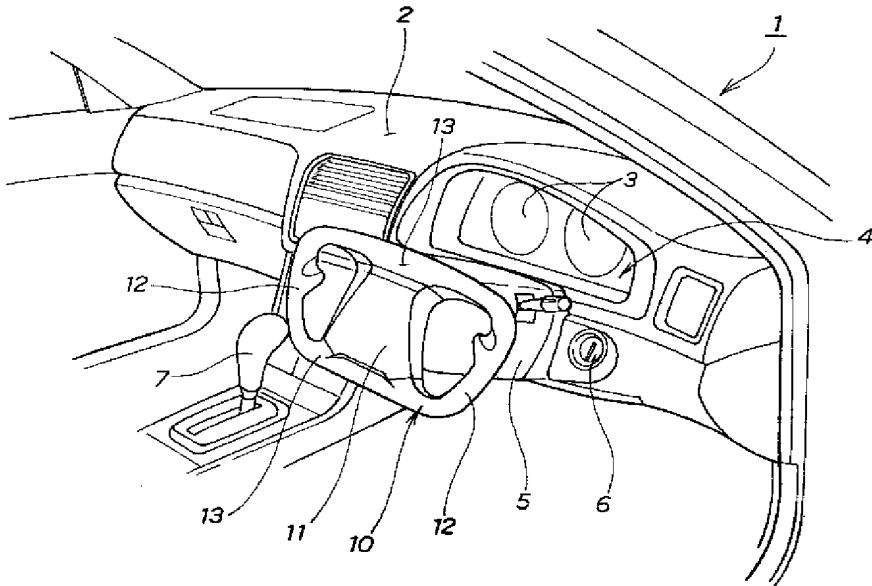
【図8】ハンドルと運転者との関係を示す説明的側面図

【図9】エアバッグ膨張時の説明図

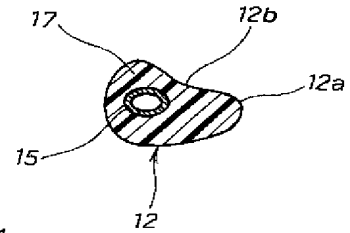
- 【図10】従来のハンドルによる課題を説明する図
 【図11】車両の操舵機構の概略を示す説明図
 【図12】舵角比可変装置の一例を示す縦断側面図
 【符号の説明】

1…車両、 3…計器類、 10…ハンドル、 11…ボス部、 12…把持部、 12a…突起部、 13…上側連結部、 14…下側連結部、 20…エアバッグ。

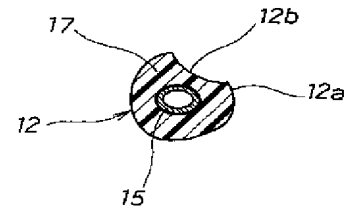
【図1】



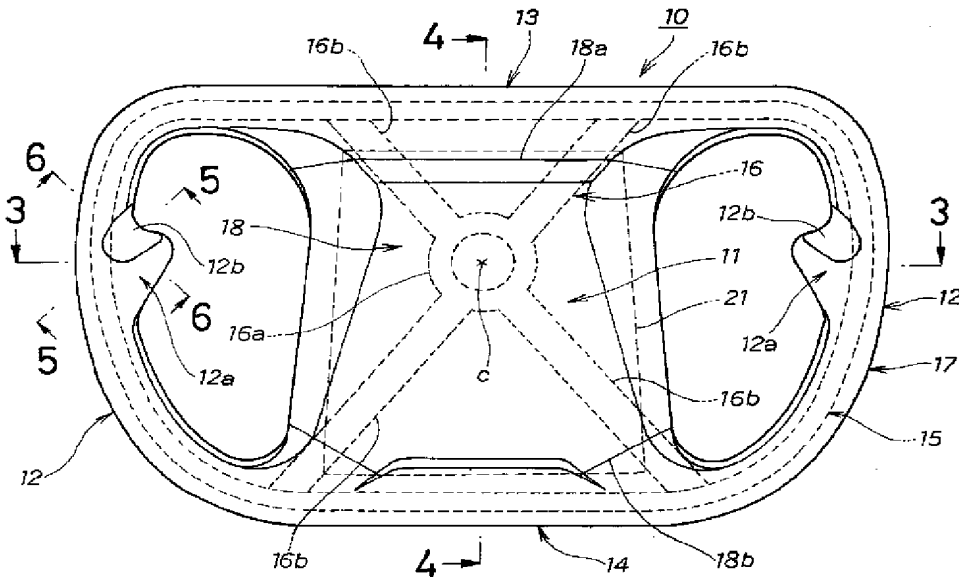
【図5】



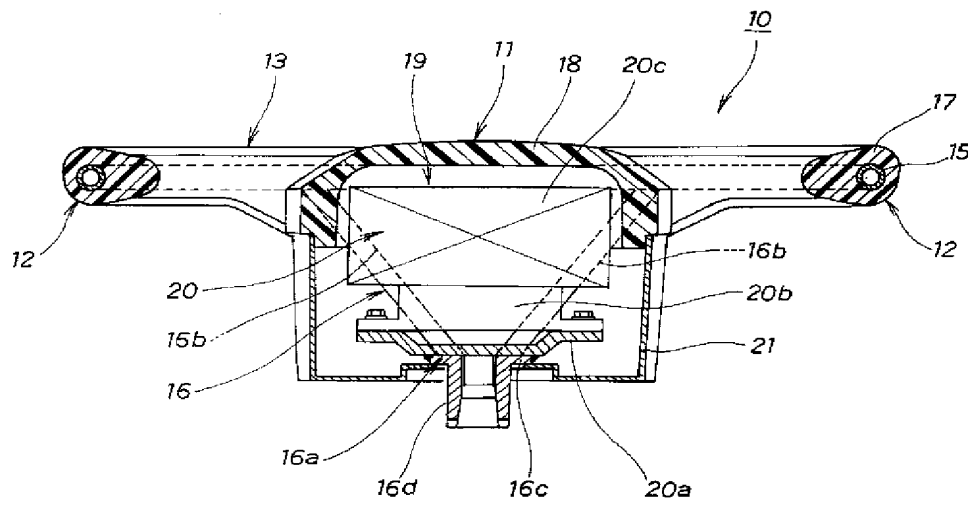
【図6】



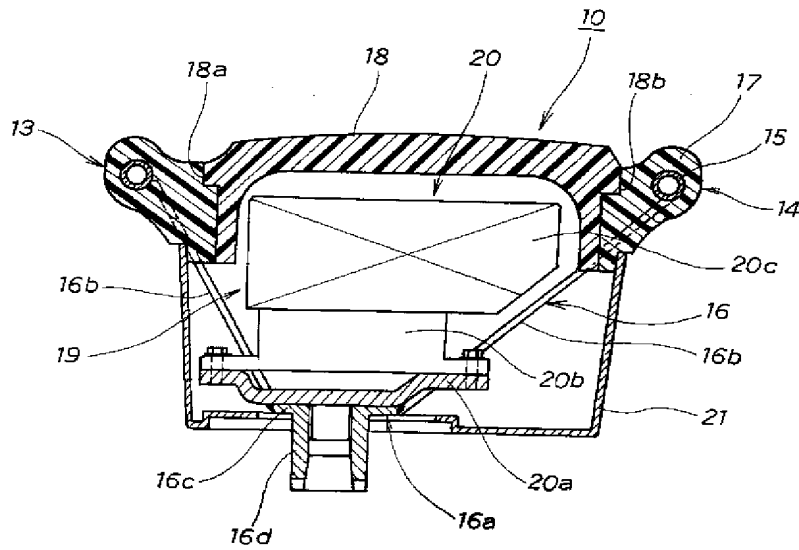
【図2】



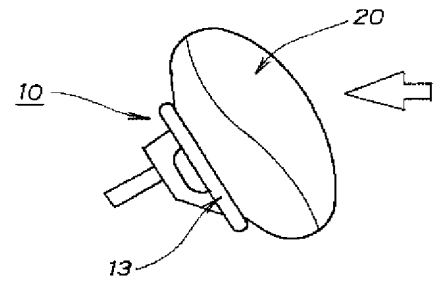
【図3】



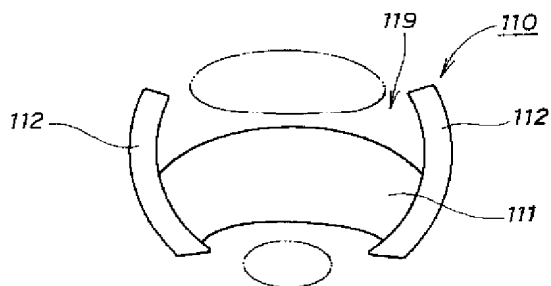
【図4】



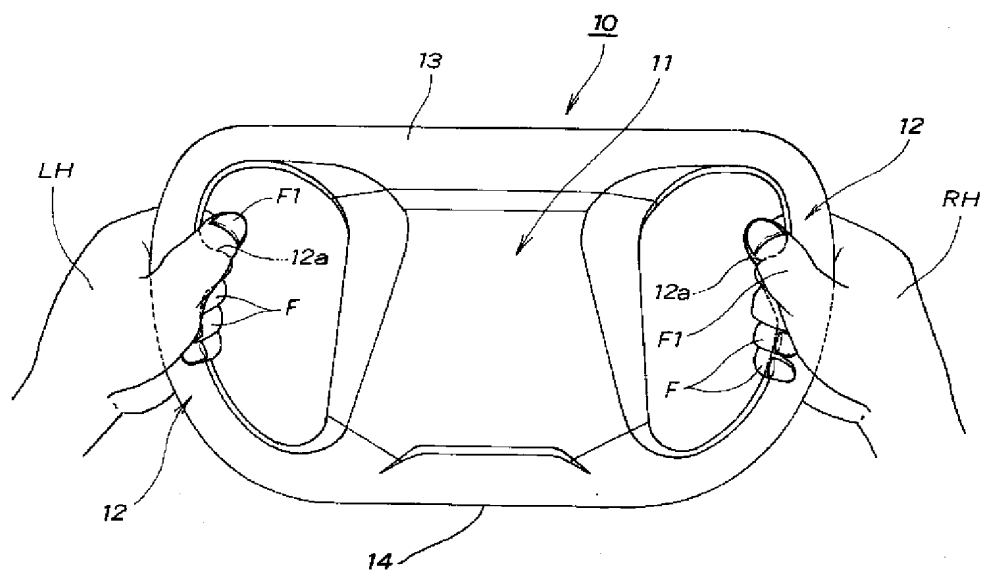
【図9】



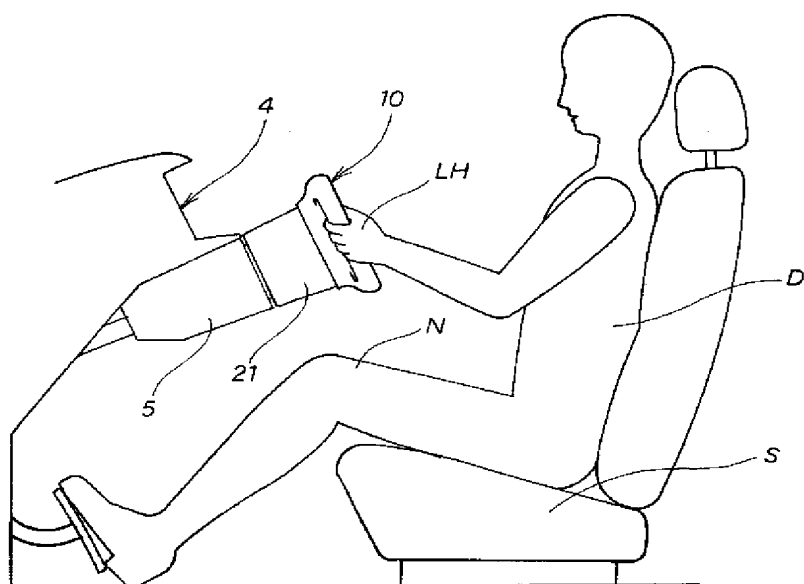
【図10】



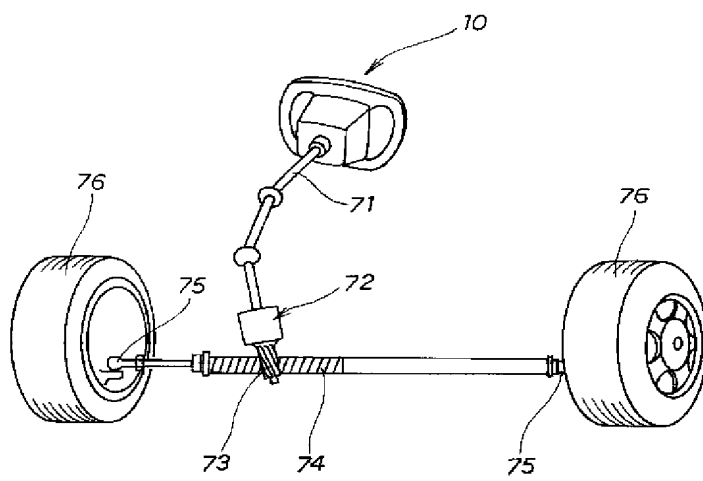
【図7】



【図8】



【図11】



【図12】

